

BB

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-514514

(43) 公表日 平成11年(1999)12月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
H 0 4 L 12/14		H 0 4 L 11/02	F
H 0 4 M 15/00		H 0 4 M 15/00	Z

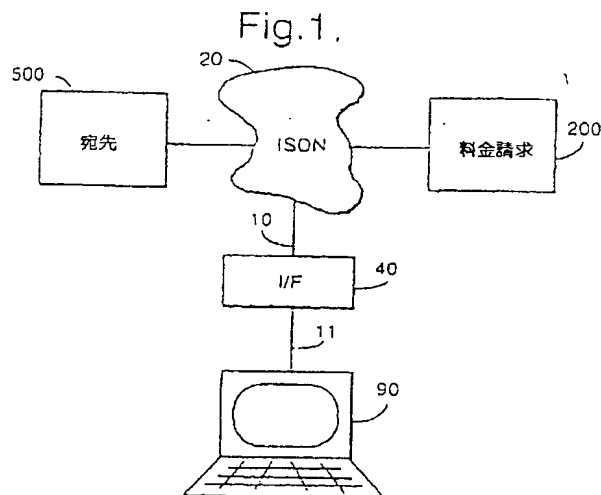
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願平9-514832	(71) 出願人	ブリティッシュ・テレコミュニケーションズ・パブリック・リミテッド・カンパニー
(86) (22) 出願日	平成8年(1996)10月10日		イギリス国、イーシー1エー・7エージェイ、ロンドン、ニューゲート・ストリート 81
(85) 翻訳文提出日	平成10年(1998)3月19日	(72) 発明者	リーダー、アンソニー・アンドリュー
(86) 国際出願番号	PCT/GB96/02492		イギリス国、アイビー1・3エスイー、イブスウィッチ、ヘンリー・ロード、パークウッド 26
(87) 国際公開番号	WO97/14086	(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外4名)
(87) 国際公開日	平成9年(1997)4月17日		
(31) 優先権主張番号	95307148.7		
(32) 優先日	1995年10月10日		
(33) 優先権主張国	ヨーロッパ特許庁 (EP)		
(81) 指定国	EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, CN, JP, KR, NO, SE, SG, US		

(54) 【発明の名称】 使用に対する支払いで装置を動作すること

(57) 【要約】

異なるサービスを共通のフォーマットで実行するデジタル網の使用に対して課金し、送信元の端末において前記共通のフォーマットに変換する前の元のサービスフォーマットに基づいて課金信号を発生する段階を含む方法。



**【特許請求の範囲】**

1. 異なるサービスを共通のフォーマットで送るデジタル網の使用に対して課金する方法であり、前記共通のフォーマットに変換する前にもとのサービスフォーマットに基いて送信元端末において課金信号を発生する段階を含む方法。
2. 前記遠隔通信チャンネルを介して遠隔の場所へフォワードメッセージを送信する段階と、

対応するリターンメッセージを前記遠隔の場所から前記遠隔通信チャンネルを介して受信する段階と、

前記リターンメッセージを検証して、それが認証されているか否かを判断する段階と、該リターンメッセージが認証されているときは、

前記端末の動作を許可し、該リターンメッセージが認証されないときは、  
前記端末の動作を制止する段階とを含む方法。

3. 前記端末と関係するフォワードメッセージを受信する段階と、

前記フォワードメッセージを検証して、それが所定の前記端末に対応するか否かを判断する段階と、それが所定の前記端末に対応しているときは、

リターンメッセージを送信する段階と、

前記端末の前記使用と関係する課金イベントを行う段階とを含む請求項1記載の装置。

4. 前記フォワードメッセージを区別する所定の連続的シーケンスが準備されている請求項2または3記載の方法。

5. 前記フォワードメッセージが、所定のフォワードメッセージデータをコード化したものを含む請求項2乃至4の何れか1項記載の方法。

6. 前記バックワードメッセージが、所定のバックワードメッセージデータをコード化したものを含む請求項2乃至5の何れか1項記載の方法。

7. 請求項4に従属するとき、前記所定のデータが前記フォワードメッセージデータを含む請求項6記載の方法。

8. 前記端末と関係する記憶した記録に前記課金を記録する段階をさらに含む請求項3、または請求項3に従属する請求項4乃至7の何れか1項記載の方法。

9. 前記記憶した記録が、端末と関係する分配したサイトに記憶される請求項8

記載の方法。

1 0. 電子的支払い手段に対して借り方信号を発生する段階をさらに含む、請求項 3 または請求項 3 に従属する請求項 4 乃至 7 の何れか 1 項記載の方法。

1 1. 電子的支払い手段が支払いカードである請求項 1 0 記載の方法。

1 2. 前記デビット信号にに対応する支払いがないときに、前記装置の動作を制止する段階をさらに含む請求項 1 0 または 1 1 記載の方法。

1 3. 端末が使用中である一方で、フォワードメッセージが所定の時間間隔で生成される請求項 1 乃至 1 2 の何れか 1 項記載の方法。

1 4. 端末が通信デバイスを含み、記憶したプログラムの制御のもとで動作するプログラブルプロセッサを結合している請求項 1 乃至 1 3 の何れか 1 項記載の方法。

1 5. プログラムがオペレーティングシステムである請求項 1 4 記載の方法。

1 6. 遠隔通信チャンネルがデジタルチャンネルであり、このデジタルチャンネルが共通のフォーマットで多数の通信サービスを実行することができ、データを前記共通のフォーマットに変換することによって前記通信サービスを提供するようにされているインターフェイスを含み、前記フォワードメッセージを送信する段階が前記データを変換するときに行われる請求項 1 乃至 1 6 の何れか 1 項記載の方法。

1 7. 通信端末が複数の前記サービスを供給するようにされており、前記フォワードメッセージデータがサービスの 1 つの識別子を示す請求項 5 に従属する請求項 1 6 記載の方法。

1 8. 共通のフォーマットが非同期転送モード (A T M) である請求項 1 乃至 1 7 の何れか 1 項記載の方法。

1 9. 共通のフォーマットが同期デジタル階層 (S D H) である請求項 1 乃至 1 7 の何れか 1 項記載の方法。

2 0. 遠隔通信チャンネルが、統合サービスデジタル網 (I S D N) チャンネルである請求項 1 乃至 1 7 の何れか 1 項記載の方法。

**【発明の詳細な説明】****使用に対する支払いで装置を動作すること**

本発明は、値段に対して装置（とくに遠隔通信端末）を動作する方法および装置に関する。

本発明は、1つの態様において、統合デジタル網上で同じフォーマットで表される異なるサービスの使用に対して課金する機構を提供する。例えば、ボイスサービス、ファクシミリサービス、およびデータサービスは、高速デジタル網上のATMセルによって搬送されると全てが似たものになってしまう。したがって異なるサービスを区別して課金する能力は達成するのに困難になる。

したがって本発明は別の態様では、デジタル通信網において共通のフォーマットで搬送されるサービスの使用に対して課金し、サービスを共通のフォーマットに変換する前に判断される情報に基いてこの課金を徴収する装置および方法を提供する。

例えば、電話またはテレビ電話のようなサービスを共通のフォーマットに変換するローカルインターフェイスは、ユーザ構内に準備されており、会話を共通のフォーマットへ変換する前に課金信号を発信するように動作する。

好ましくは、インターフェイスはリターン信号を受信したときのみ通信できるようになる。しかしながら、共通のフォーマットに変換する前のフォーマットを参照して共通のフォーマットのデジタル網の使用に対して課金イベントを行なうという概念は、以下の実施形態の特徴と無関係に応用することができる。インターフェイスおよびISDNチャンネルの物理的セキュリティが十分に良好であるときは、料金請求センタからのリターンメッセージを受信することを要求せずに、インターフェイスからフォワード料金請求メッセージを伝送することだけで十分なときもある。

セキュリティを強化するためにインターフェイスは、別々のユニットであることが好ましく、例えば、通信端末を形成するパーソナルコンピュータ内のカード、あるいはさらに通信端末を形成するパーソナルコンピュータのプロセッサによって実行されるプログラムである場合もある。当然、他の形式の通信端末（例えばビデオ電話装置）はパーソナルコンピュータの代わりをすることができる。例

え

ば多数の通信端末を単一のインターフェイス装置に接続することができる。

本発明の他の態様および好ましい実施形態は以下の記述および特許請求項から明らかになる。

ここで本発明の実施形態を添付の図面を参照して例示的により詳しく記載することにする。

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態の値に対して通信端末を動作するシステムの素子を示すブロック図である。

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態にしたがうシステムの素子を示すブロック図である。

図 3 a は、図 1 の実施形態のプログラムされた装置の動作を示すフローチャートである。

図 3 b は、図 1 の実施形態の料金請求局の動作を示すフローチャートである。

図 3 c は、図 1 の実施形態の 1 例におけるプログラムされた装置の動作をさらに示すフローチャートである。

図 4 は、第 2 の実施形態の 1 例において図 3 a および 3 c の動作を変更するフローチャートである。

図 5 は、本発明の第 3 の実施形態にしたがう値段に対してプログラマブル装置を動作するシステムの素子を示す。

図 6 は、図 5 の実施形態のローカル料金請求装置の素子を示すブロック図である。

図 7 は、図 6 に対応し、本発明の第 4 の実施形態のシステムの素子を示すブロック図である。

図 8 a および 8 b は、第 4 の実施形態の図 7 の装置の動作を示すフローチャートである。

図 8 c は、第 4 の実施形態の遠隔の監視局の動作を示すフローチャートである。

#### 第 1 の実施形態

この実施形態では、本発明は I S D N のような網を介して送られる異なるサービスに対して異なる課金レートを準備するのに利用される。I S D N のような網では、異なるサービスは共通のデータフォーマットで表される。

統合サービスデジタル網 (I S D N) において、多数の異なる通信サービスを同じ物理的データ構造 (例えば、非同期転送モード (A T M) パケットまたは “セル”、あるいは同期デジタル階層 (S D H) フレーム) で表すことができる。したがって、一般的にこのような網の使用に対する課金は、各セル、各フレーム、または各ビットベースになると仮定されている。

図 1 を参照すると、本発明の実施形態にしたがって、通信端末 90 (ここではマルチメディアパーソナルコンピュータ) は、1 または複数の通信サービス (例えば、P C M オーディオ、圧縮オーディオ (compressed audio)、ファックスイメージ、J P E G (joint picture expert group) イメージ、M P E G (moving picture expert group) ビデオ、または A S C I I ファイルデータ) を使用して通信することができ、コネクタ 11 を介して I S D N インターフェイス 40 へ、さらに I S D N チャンネル 10 に接続されている。インターフェイス 40 はプロトコル変換デバイスを含み、通信端末 90 からリンク 11 を介してデジタルビット流のようなソースフォーマットで通信サービスを受取り；ソースフォーマットを共通の網フォーマット (例えば、A T M セルまたは S D H フレーム) へ変換する。

共通の網フォーマットのデータは、例えば I S D N リンクの “B” チャンネルにおいて網 20 を介してその宛先 500 へ送られる。同時に、インターフェイス 40 がデータから変換したフォーマットを示す課金開始信号 (および使用中の通信サービス) は “D” チャンネルを介して料金請求センタ 200 に送られる。

図 2 を参照するとより詳しくは、インターフェイス 40 は、遠隔通信リンク 10、11 に接続され、モデムおよび関係するシグナリング素子を含む第 1 および第 2 の通信インターフェイス 110, 111 ; 記憶したプログラム制御のもとで動作するプロセッサ 120 ; 信号フォーマットを変換することができるプロセッサ 120 に対して制御プログラムを記憶するメモリを含むことができる。都合よく通常、この実施形態においてメモリは、オペレーティングシステムの核 (カーネル) (例えば、

マシン B I O S) を記憶する読取り専用メモリ130 ; 実行中の制御プログラムを記憶するランダムアクセスメモリ140 ; 現在実行中でないプログラムを記憶し、装置100 の電源断中にプログラムメモリを維持する永久メモリ150 (ハードディスクドライブ) を含むことができる。

料金請求局200 (図2では遠隔通信シグナリングリンク21を介して網20に接続されている) の構成の全体的な詳細は、文献(the Journal "British Telecommunications Engineering" Special Issue on Billing, vol.11 part 4, 1993年1月)に記載されている。本発明の理解に必要な素子は、遠隔通信チャンネル21を介してシグナリングデータを送受信するインターフェイス回路210、制御プロセッサ220 (メインフレーム料金請求コンピュータによって準備することができる)、エンコード用および検証データを記憶するコードメモリ230、課金情報を記憶する料金請求メモリ240 (この実施形態で都合よいのは、メインフレーム料金請求メモリによって準備され、網20の使用度に対する電話課金情報を記録するのに使用される) である。

好ましくは、インターフェイス40は、記憶したプログラムで図3 a および 3 c のプロセスを実行する。したがって後述のように、対応するサービスに対する料金請求イベントを料金請求センタ200 に記録しているときのみ、インターフェイス40は I S D N リンクを使用できる。

ここで、この実施形態の動作を図3を参照してより詳しく記載することにする。

#### 確認

この実施形態では、プログラムは図3 a に示したプロセスを実行するコードを含み、プログラムを使用するたびごとに確認プロセスを行う。段階1102で、端末90から信号を受信することによって、プログラムを実行し、段階1104で確認ルーチンと呼び、必要な遠隔通信サービスを設定する (段階1106)。確認ルーチンにおいて、段階1202で使用要求信号を網20へ送る。使用要求信号は、網20を通して料金請求局200 へ向うフォーマットをもつ。例えば、リンク10が、2つの "B" (64キロビット/秒) データチャンネルおよび "D" (16キロビット/秒)

シグナリングチャンネルを含むISDNリンクであり、使用要求信号はデータパケットを含み、このデータパケットはヘッダ部分（料金請求局200へ導かれる使用要求パケットを示す）およびデータ部分（使用するアプリケーションプログラムの識別子を示す）から成る。

データ部分をさらに保護するのにエンクリプト（暗号化）することは本質的ではないが、この実施形態では好ましいことである。同じ装置から送信された次の

使用要求信号のエンコードしたデータ部分が異なることを確実にするために、データ部分はエンコードする前に、付加的な時間で変化するデータ、例えば日付を含めることができる。

段階1204では、遠隔通信リンク10から応答を受取ったか否かを判断する（例えばISDNリンク10のDチャンネルで受取ったパケットのヘッダ部分は、応答をリターンメッセージとして識別する）。応答がないときはプログラムはそれ以上実行されない。所定の時間（例えば数分程度）の後で、プログラムの出口を用意することが好都合である。

応答を受取ると、段階1206で直ちにリターンメッセージのデータ部分は所定のデクリプション（解号化）アルゴリズムを実行することによってデクリプトされ、段階1208でこの結果は記憶した独特のコードと比較される。この2つが対応するとき、段階1210でプロセッサは戻って、段階1106でアプリケーションプログラムを実行する。この2つが対応しないときは、段階1212でアプリケーションプログラムはこれ以上全く実行されなくなる。

プログラムは、所定数の無効の応答を受取った後、永久メモリ150に記憶したコピーそれ自身の一部分を消去するかまたはそれにオーバーライトするか、さもなければ、プログラムそれ自身を無効にすることが好都合である。

#### 請求書発行

ここで図3bを参照して、この実施形態における請求書発行局200の動作を一層詳細に記載する。

（段階1202で既に送信した）使用要求信号を段階1302で受信すると、この実施形態において、請求書発行局200は例えば使用要求信号が通った遠隔通信リンク



10を判断することによって送信装置100の識別子を判断する。この情報は、例えば網20内で出会う第1のノードによって、使用要求信号のヘッダ部分にさらに付加することができる。

段階1306で制御プロセッサ220は、装置100の識別子が、装置を使用する権利を示す対応する独特のコードワードと一緒に記憶した識別子に対応するか否かを判断するためにコードデータメモリ230を読取る。対応するエントリをコードデータメモリ230内に発見したとき、段階1308でプロセッサ220はエンクリプショ

ンプロセスを使用して独特のコードをエンクリプトすることによって応答を生成するように構成されている。独特のコードはインターフェイス40で実行されるデクリプションプロセスによってデクリプトすることもできる。好ましくは、エンクリプトされたリターンメッセージは、各インターフェイス40について時間に応じて変化するようにする。これは時間によって変化するデータ、例えば日付を独特のコードと一緒にエンクリプトすることによって達成することができる。

段階1310では、こうして生成されたリターン信号にヘッダを与えて、網20によってインターフェイス40にルート設定して、インターフェイス40に送り戻す。

段階1306でインターフェイス40の識別子が有効でないことが分かると、リターン信号は生成されない（その代りに所定の無効のリターン信号を生成できることになる）。

段階1312では、課金記録を料金請求メモリ240に記録する。例えば、発呼ライン識別を使用した場合、識別した電話番号のもとで記録をエントリに記録することができる。この実施形態では、課金記録は日付と時間の情報、要求された遠隔通信サービスの表示（使用要求信号に含まれ、そこから導き出すことができる）、および要求されたサービスの使用に対する単位課金の表示とを含む。

したがって、上述の実施形態は装置のユーザがその使用を試みるときは常に有効である。これを試みるたびごとに、（ユーザの電話番号を確認することによって）ユーザの識別子が検査される。識別子が合っていないときは、リターン信号は送信されず、プログラムは実行されないことになる。リターン信号が送信されるたびごとに、使用に対して課金が行われる。

### 時間による料金請求

好ましくは、課金をプログラムの使用期間に基づいて行うこともある。これは図 3 c に示したように、所定の時間間隔  $\Delta T$  が経過するたびごとに（例えば、5 分間ごとに）図 3 a の検証ルーチンを開始するとき点 A へ呼を行うことによって達成される。図 3 c において時間テスト段階 1108 では、プログラムはインターフェイス 40 の実時間クロック（図示されていない）を定期的に読取り、所定の時間を経過すると、段階 1110 で検証ルーチンを呼ぶ。しかしながら、プログラムがインターフェイス 40 の実時間クロックを設定して、所定の時間  $\Delta T$  の後で中断し、

この中断に応答して段階 1110 を実行するのが一層好都合である。

料金請求局 200 は実質的に動作を変更しないが、段階 1312 で連続的に反復して連続する異なる課金エントリのシーケンスを記録するのではなく、段階 1312 で反復するときに連続する課金イベント信号を生成することが異なる。課金イベント信号は信号の日付および時間と、こうして実行された課金イベント数の結果およびプログラムの使用に対する所定の課金レートとを含む単一の課金エントリとして累積して記録される。

時間に応じてエンクリプトするデータを変化させるのではなく、エンクリプションプロセス（および対応するデエンクリプションプロセス）のパラメータを変化させることができる。同じやり方で、プログラムの各コピーに独特のコードを分配するのではなく、料金請求局 200 への独特のデクリプションアルゴリズムおよび対応するエンクリプションアルゴリズムを各インターフェイス 40 に分配することができる。

### 第 2 の実施形態

第 2 に実施形態は全体的に第 1 の実施形態と同じ機能を達成するものであり、類似の段階および素子には同じ参照番号を与え、さらに説明しないことにする。便宜的にここで第 1 の実施形態と異なる幾つかの点を一緒に記載するが、相違するそれぞれの特徴は第 1 の実施形態（または他の実施形態）の特徴と共に使用しても、または別々に使用してもよいことが分かるであろう。とくに、第 2 の実施形態は次の点で第 1 の実施形態と異なる。

1. 連続的に使用要求メッセージを生成し、都合よいのはその使用要求メッセージをエンクリプトすることによってリターンメッセージを生成する。
2. 時間にわたって使用をモニタする。

この実施形態では、図 3 a および 3 c を実行するときにインターフェイス 40 の動作を段階 1104 および 1110 で、段階 1202 のサブルーチンではなく、図 4 の段階 1502 のサブルーチンを呼ぶように変更する。

段階 1502 でプロセッサ 120 は所定の場所に記憶したメッセージ番号 M を読取り、段階 1504 でこの番号はインクリメントされ、永久メモリ 150 に再び書込まれる。

好ましくは、有効なリターン信号を受信したときのみ、メッセージ番号 M がインクリメントする。

段階 1506 では、使用要求信号のデータ部分は、特徴番号およびメッセージ番号 M をエンクリプトすることによって生成され、エンクリプションはデータをスクランブルするので、エンクリプトされたデータ部分は、先のメッセージ番号 M に対して生成されたデータと似ていない。

段階 1508 では、図 2 b の段階 1202 において開始する確認サブルーチンのプロセスを実行して、使用要求メッセージを送信する。

料金請求装置 200 では、図 3 b のプロセスが行われる。この実施形態では、段階 1304 で使用要求メッセージのデータ部分をデクリプトした後で、独特のコードが有効なコードであるか否かを判断し、有効であるときは、最後に受信したメッセージ番号の後に連続してメッセージ番号 M が続くか否かを判断する。イエスのときは、識別子は有効であると判断される。

受信した特徴番号に対応する特徴を使用する権利をもつユーザが、独特のコードに対応するか否かも判断する。さらなるセキュリティのために、この実施形態では第 1 の実施形態と同様に発呼ライン識別も実行できるが、これは本質的ではない。

段階 1306 で受取った使用要求メッセージが有効であると確認されると、段階 1308 で受取った独特のコードおよびメッセージ番号を使用してリターン承認メッセ

ージを生成し、段階1506で装置100はこのメッセージに対する異なるエンクリプションプロセスを使用する。段階1206では対応するデクリプションプロセスを使用し、デクリプションするときに、独特のコードがプログラム内に記憶されたものと適合するときプロセッサ120は段階1210から段階1510を経て段階1408へ戻り、所望のサービスフォーマットの変換を実行する。

### 使用の監視

このやり方で特徴を使用するたびごとに、ユーザおよび特徴の識別子を示す記録を使用モニタメモリ310に記憶する。好ましくは、装置100に関する別の使用可能な情報も記憶される。使用モニタメモリ310に保持される記録は、定期的に解析され、次の1または複数の方法で使用する：

1. 異なるサービスの相対的な使用を判断する。これは、サービスに対してさら

に改良または変更を行うときに使用することができる（このような使用データは装置100の形式に関係してさらに解析することができる）。

2. 各ユーザはプログラムの種々の特徴の使用量の長期的なパターンを作ることができる。次にこれを使用して、（比較的に短い期間、数週間程度で平均値をとるとき）ユーザの使用パターンにおける基本的な変更を検出して、不正行為を検出することができる。

時間に応じて変化する一連の使用要求メッセージを使用することで、1つの信号使用要求メッセージの不正の記録および再使用を防ぐことができる。

さらに、装置100内の永久メモリ媒体にメッセージ番号を記録することによって、装置100をオフにして、その後再びオンにした後でさえ、シーケンスが続くことが確実になる。

課金イベントを使用して装置のユーザへ課金を行うのではなく、ある環境では装置のユーザが先払いして、単独で課金イベントを使用し、異なるパーティ（例えば、異なるサービスプロバイダ）間で行われる支払いを分配することができる。

この実施形態では、第1の実施形態と同様に、経過時間に基いて課金を行うことができる。この場合、課金は異なる機能に対して異なるレートで行うことがで

きる。したがってある機能と呼出すとき、時間間隔 $\Delta T$ の長さを機能に依存して設定することができる。したがって、料金請求局200は各課金イベントに1つの料金量を累積することができ、異なるタイプの遠隔通信サービスに対して異なるレートで課金イベントを行う。

### 第3の実施形態

第3の実施形態では、第1の（または第2の）実施形態のシステムを変更して、過去の料金請求情報を遠隔通信料金請求局200の中央に保持するのではなく、使用測定方法で各ユーザのローカル料金請求装置に保持する。

図5を参照すると、この実施形態では第1の実施形態のように、装置100はローカル通信リンク11を介して、ローカル料金請求装置400も含むインターフェイスへ、さらにライン10および網20を介して中央料金請求局200に接続されている。好ましくは、この実施形態では、中央料金請求局200と通信している第2の実施形態の使用監視メモリ320を準備する。

図6を参照すると、各装置400は丈夫なハウジング401を含み、タンパ（破壊行為）する（不正に変更する）試みを検出したとき、故障に対して装置を恒久的にディスエーブル（動作不能）する制御システムを備え、タンパが行われたときを明らかにすることができるタンパ防止シールを具備している。

ハウジング401内では、ローカルインターフェイス回路411はローカル通信リンク11に接続され、ライン側のインターフェイス回路410は遠隔通信チャンネル10が接続されている。410はインターフェイス411と通信するとき、読取り専用メモリ430内に保持された記憶プログラムにしたがって動作するプロッサ420（例えばマイクロコントローラまたはマイクロコンピュータ）である。プロセッサ420は、料金請求データを表示するディスプレイパネル460（例えば液晶ディスプレイ）、プリンタ462、およびディスプレイ460上に表示されたデータを制御する入力命令を受取るようにされたキーパッド470に接続されている。この実施形態ではさらに、ローカル料金請求メモリ440、通常はスタティックRAMまたはEEPROMも準備されている。

### 確認

この実施形態では、確認は都合よく第1の実施形態と同様に行われる。

### 料金請求

この実施形態では課金記録部は中央にではなくローカルに保持される。しかしながら請求書は中央で作成される。したがってこの実施形態が第1の実施形態と異なる点は、中央料金請求局200のプロセッサ220が、各ユーザに対して、遠隔通信網の使用に対する未収総額についての単純な運用合計を記憶するようにされていることであり、この合計は各課金イベントごとにインクリメントされる。

ローカル料金請求局400のプロセッサ420は、生成された各承認信号（および各課金イベント）を検出し、上述のようにプログラムをダウンロードするときに料金請求データメモリ440内のプログラム用に生成された記録部に課金イベントをログするようにされている。したがって、ローカル料金請求装置400は完全なトランザクションログをローカルに保持する。プロセッサ420は、キーパッド470から命令を受取り、ディスプレイ装置460上に関する合計の課金と一緒にログを表示するようにされており、その結果、装置100のユーザは課金レベルを監

視することができる。

### 料金請求書の作成

周期的に（例えば、1か月に1回または1季に1回）、中央課金局200は各装置100に対してその記録部に記憶した合計料金に対する請求書を印刷するようにされている。この場合中央料金請求局は、全てのローカル料金請求装置400を生成して、装置のプロセッサ420にローカル料金請求メモリ440に記憶したログをステートメント形式で印刷させる。

この実施形態の効果に対して種々の変更を行うことができる。例えば、上記の先行する欧州特許出願第943089904号（代理人番号第A24829号）のように、限られた量の呼記録データを中央料金請求局のメモリ240に保持することができ、また中央料金請求局およびローカル料金請求局400に保持される記録を一致させることができる。

その代りに、ローカルにステートメントを生成するのではなく、料金請求書作成信号を中央課金局200から受取ると、ローカル料金請求装置400は累積したト

ランザクション（取引）ログをその料金請求メモリ440 から中央料金請求局へ送信することができる（しかしながら、これはより多くの量のデータが網20を通して送られることを意味している）。

この実施形態では、合計未収料金を中央に記憶して、記述データのみをローカルに保持するので、ローカル料金請求装置400 をタンパする試みは一般的に収益の損失を導かないが、単に装置のユーザと中央料金請求局200 のオペレータとの間の不一致を導く可能性がある。

最後に、中央料金請求メモリ240（または第2の実施形態のダウンロードセンタにおける料金請求メモリ）に各装置100 の使用に対する未収合計料金を維持する代りに、この実施形態では、全ての課金情報をローカルに記憶することができる。

この場合、周期的間隔（例えば月ごとあるいは季ごと）で、または合計の課金が所定のレベルに到達するとき、プロセッサ420 は請求書を作成するために少なくとも合計料金を含む料金請求データを中央局（またはダウンロード局）へ送信するようにされている。合計料金の記録が中央に維持されていないときは、

ローカル料金請求装置400 の物理的なセキュリティ（ハウジング401 の地理な場所および強度）は一層重要である。

### 第3の実施形態

この実施形態では、ローカル料金請求装置400 をタンパすることによってプログラム供給者をだます潜在的な試みを回避するために、ローカル料金請求装置400 の継続的な動作を網20によって継続的に監視する。

図7を参照するとこの実施形態では、中央の料金請求局200 を中央監視局500 と置換し、ローカル料金請求装置400 が正しく機能しているかを監視するようにされている。

### 確認

この実施形態の確認プロセスは、第1および第2の実施形態と相関して上述のように動作する。

## 料金請求

承認信号が装置100 に送り戻されるたびごとに、課金イベントを行ない、第3の実施形態と同様に対応する記録をメモリ440 に記録する。

ローカル料金請求ユニット400 の動作状態は周期的に監視される。より詳しくは、図8 aを参照すると、段階1650ではプロセッサ420 はインターフェイス411 において端末11から受信した信号を検査する。

段階1650で信号を受信しなかったとき、または無効の信号を受信したとき（段階1654）、段階1656でプロセッサ420 は所定の時間が経過したか否かを判断する。その理由は監視信号は監視局500 へ最後に送られるからである。期間 $\Delta t$ は数分間程度で短いため、不正行為を行うユーザはこの期間内にローカル料金請求局400 の防備を取り除き、プロセッサ420 の動作を欺くことはできない。

所定の時間が経過したとき、段階1658でプロセッサは図8 bの監視ルーチンを実行する。段階1660では、プロセッサ420 は自己テストを行って正しく機能しているか否か、およびハウジング401 が依然として閉まっているか否かを判断する。段階1662で自己テストの結果を評価し、自己テストの結果が不完全な動作を示すとき、段階1664でプロセッサ420 はインターフェイス410 を介して故障信号を監視局500 へ送信し（または送信を試みて）、動作を終了する。

自己テストが故障を示さないとき、段階1666でプロセッサ420 は状態監視信号を生成し、インターフェイス410 を介して監視局500 へ送る。好ましくは、状態監視信号は、上述の第2の実施形態に記載したのと同様に、ローカル料金請求装置400 および状態監視センタ500 の両方に知られている反復しないシーケンスから選択したエンコードされたデータを含む。

図8 cを参照すると、段階1750および1752で中央監視局500 は状態監視信号が所定の時間 $\Delta t$ 内で受信されたか否かを判断し、受信されなかったときは、ローカル料金請求局は故障していると記録される。信号を受信したときは、段階1754で監視局500 は、信号をデコードし、信号が所定のシーケンスにしたがうか否かを判断することによって信号の確認を判断する。信号が無効であるときは、上述のように、ローカル料金請求装置400 は故障していると記録される。受信した信



号が有効であるときは、段階1756においてエンクリプトした応答（上述のように、受信した信号に基く）を送り返す。

図7bを再び参照すると、段階1670で中央監視局500 から送信された応答信号を受信すると、段階1668でプロセッサ420 は応答信号をデコードし、この応答信号が段階1666で送信された信号に対応するか否かをテストすることによって、応答信号が有効であるか否かを判断する。応答信号が正しくないときは、ライン10、網20、またはローカル料金請求装置400 をタンパしようとする可能性が高い。したがって、プロセッサ420 は上述のように段階1664を実行する。

有効な応答信号を受信すると、プロセッサ420 は開始点へ戻る（図7a参照）。

ローカル料金請求装置400 を遠隔の通信網20へ接続することによって、ローカル料金請求装置400 の状態を遠方から監視でき、こうして周期的に自己テストを行ない、遠隔の監視装置500 へ信号を送ることによって、ローカル料金請求装置をタンパしようとする可能性は低減する。リンク10をタンパしてローカル料金請求装置400 に対して詐欺行為を行う試みは、遠隔の監視装置500 からリターンメッセージを供給することによって失敗に帰する。

第3の実施形態でローカル料金請求装置400 は周期的な間隔（例えば月に1回または1季に1回）で、ライン10を介して支払い料金の合計を示す未収合計料金信号を送る。

請求書が遠隔の監視センタ500 に支払われていないとき、ローカル料金請求装置400 とのさらなる通信を止めて、したがってリターンメッセージを受取るのを止めて、機能を止めて、請求書が支払われるまで、網20をさらに使用できないようにする。

ローカル料金請求装置は、第3の実施形態の場合と同様に、入力装置470 を介して要求されると、合計した課金をユーザへ表示するか、またはそれを印刷するようにされている。

ローカル料金請求装置は、第3の実施形態の場合と同様に、未収合計料金のみではなく、トランザクションの詳細をダウンロード局30へ送ることができ

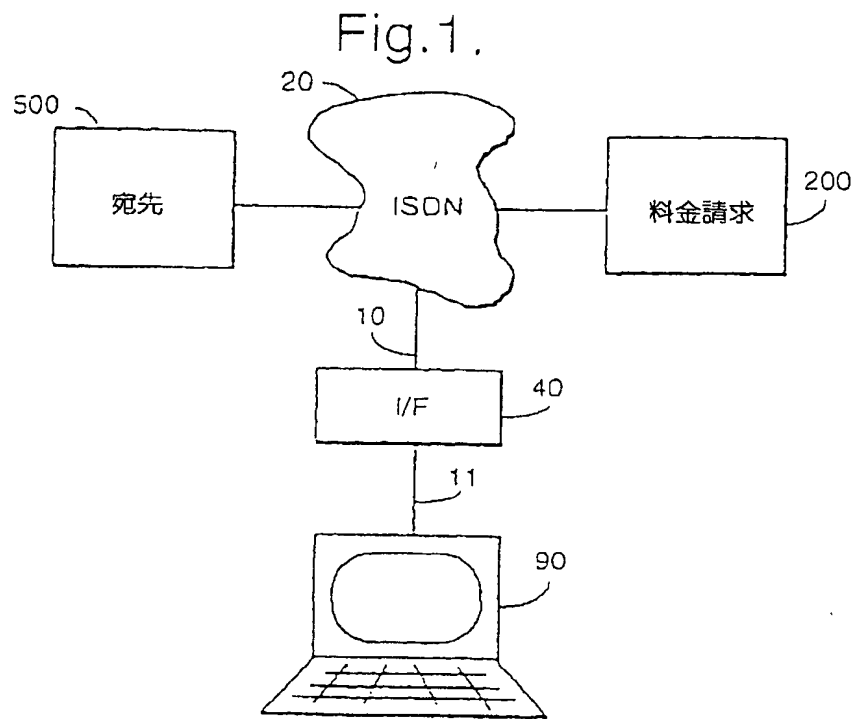
る。

この実施形態の代りの構成において、累積する料金請求情報ではなく、電子的支払いを受取る手段（例えばスマートカード読取り機）を設置して、各課金イベントごとにユーザの支払い機（例えばスマートカード）を借り方に記載することができる。この場合、ローカル料金請求装置400は遠隔通信網20を使用して、（例えば、MONDEX(TM)支払いシステムにしたがって）電子的支払いのシグナリングを行なう。

ローカルに適合している閾値に到達するか、または時間ベース（例えば月ごとにあるいは季ごとに）の何れかで請求書を作成することができる。

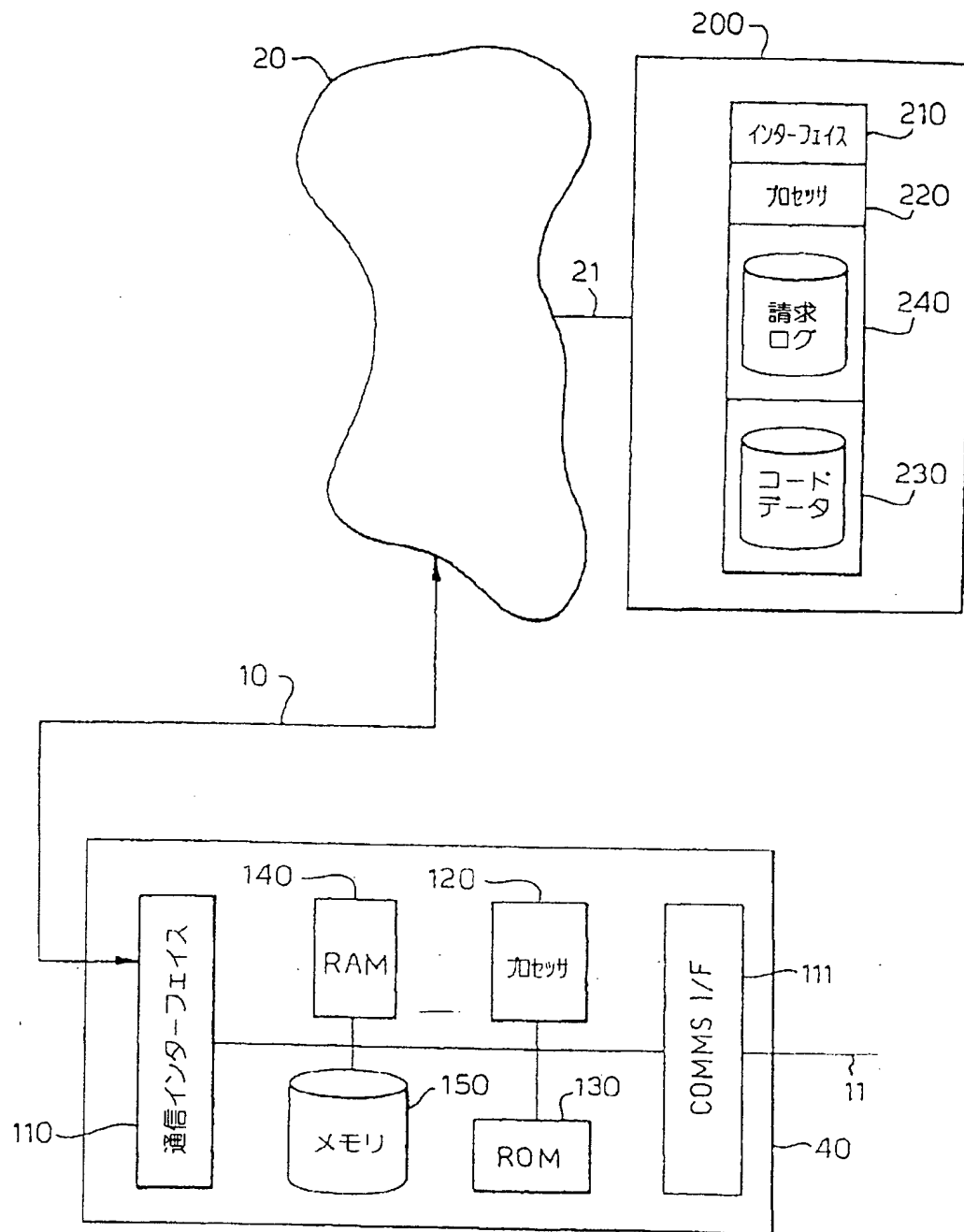
上述の実施形態は単に本発明の例であり、種々の実施形態の特徴を上で明白に記載した組合とは異なる組合せで使用できることが認識されるであろう。さらに、当業者は本発明の技術的範囲から逸脱することなく作られた多くの変形例および代替例を認識するであろう。したがって、そのような変形例および代替例の幾つかまたは全ては、本発明を形成する部分として認識される。本明細書で開示した新しい課題の幾つかまたは全てあるいは課題の組合せに対する保護を求めることができる。

【図1】



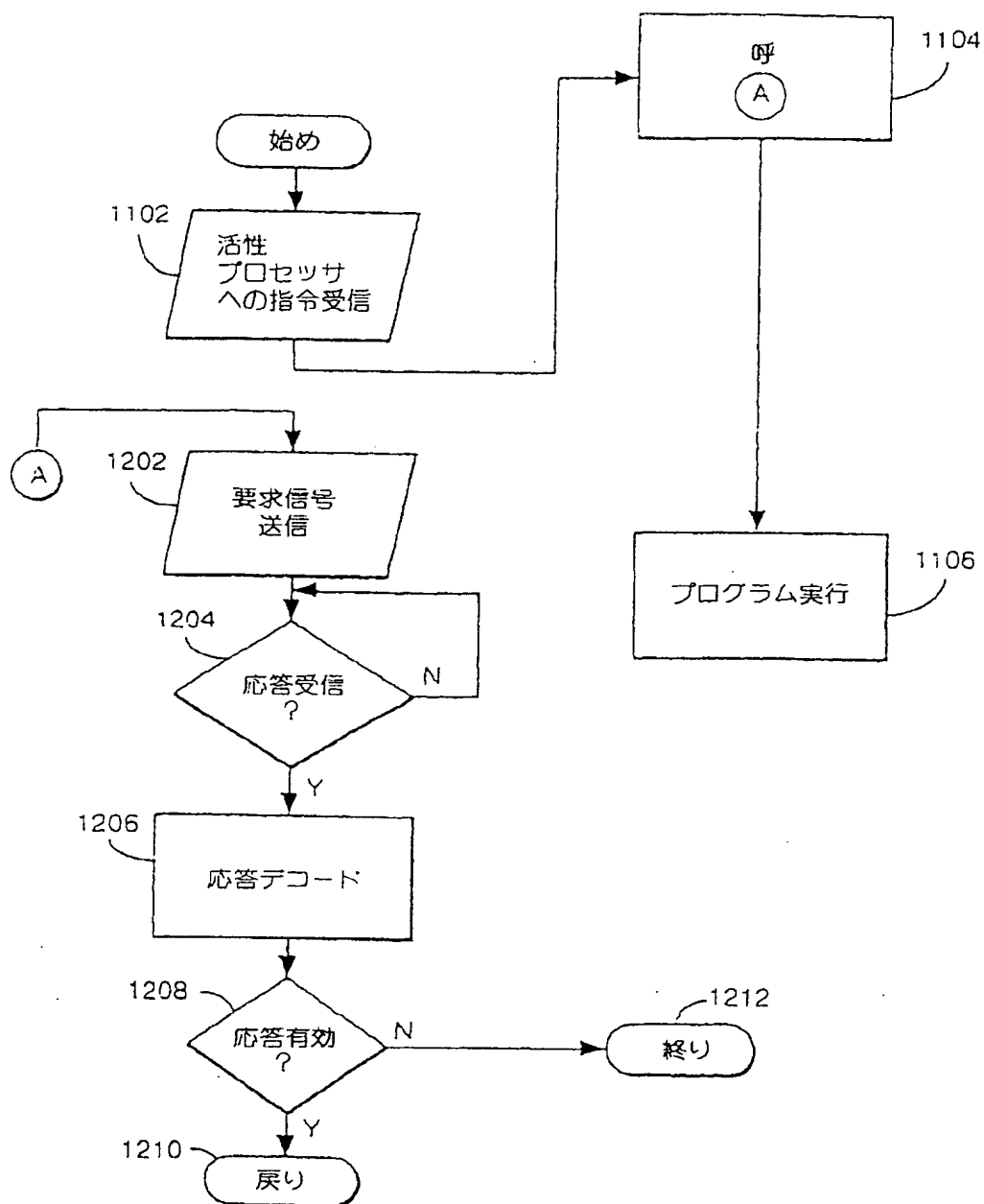
【図2】

Fig.2

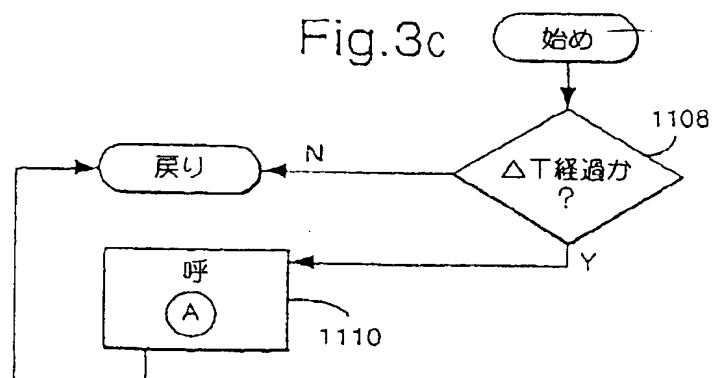
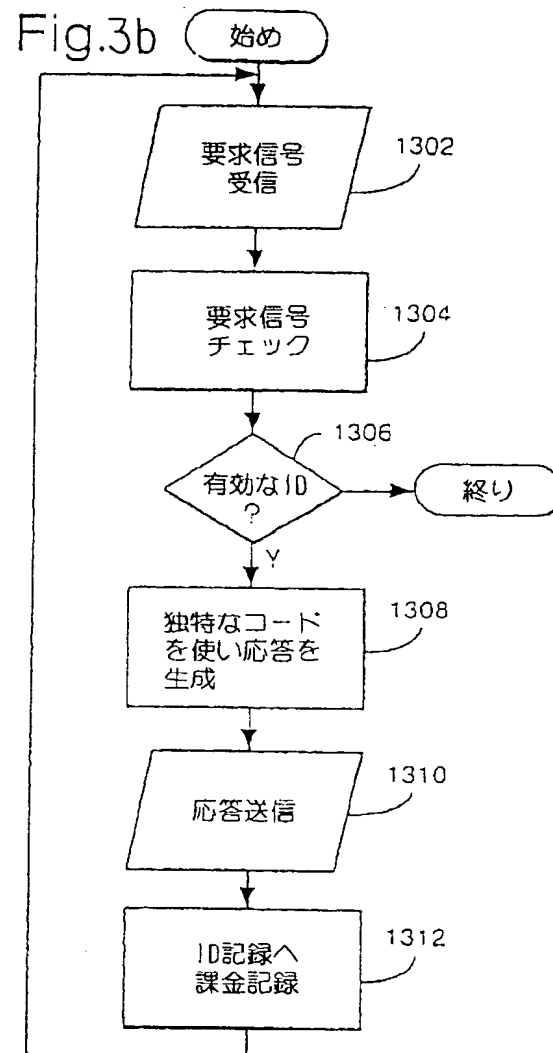


【図 3】

Fig.3a



【図3】



【図4】

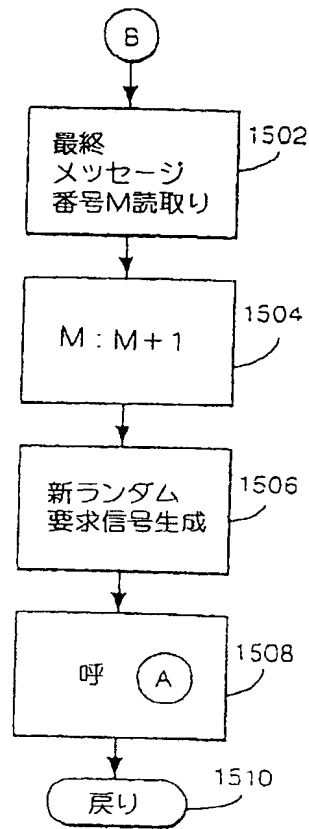


Fig.4.

【図5】

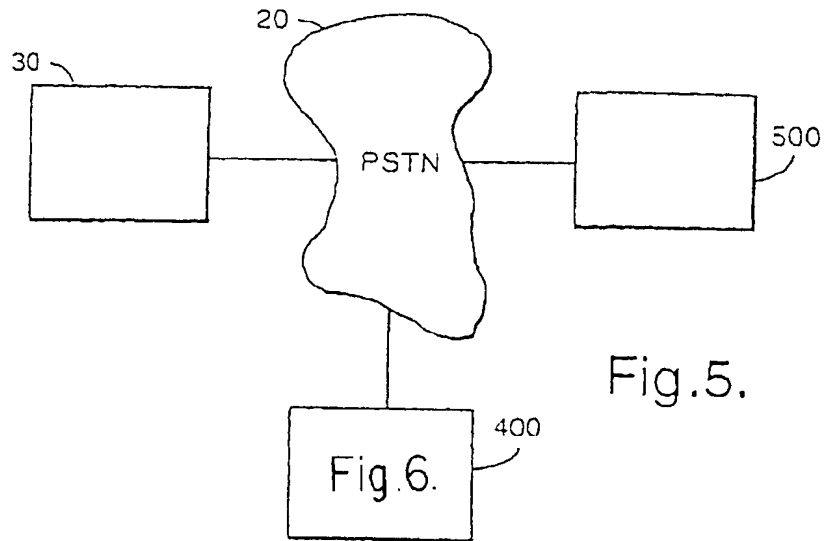


Fig. 5.

【図6】

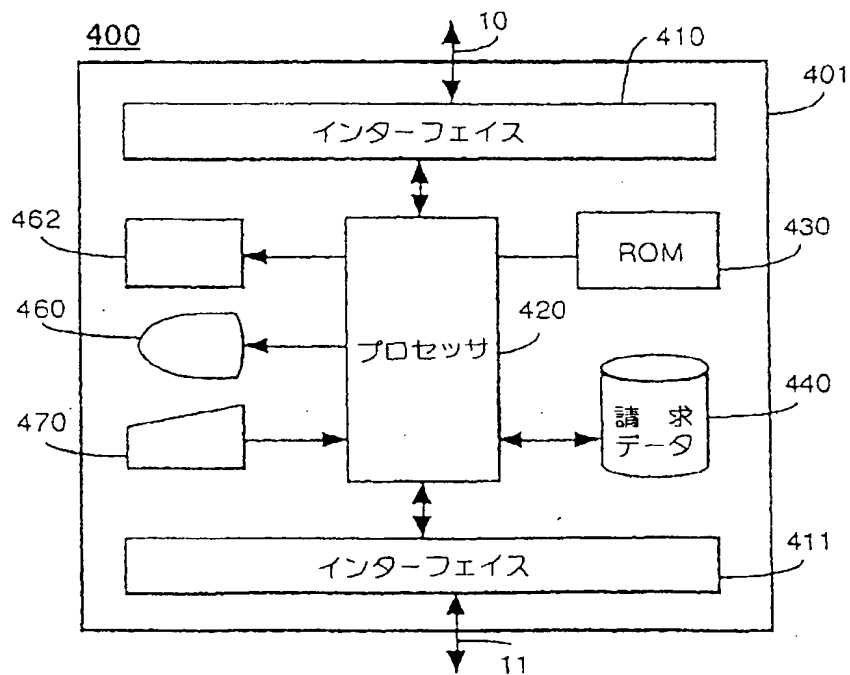


Fig. 6.



【図7】

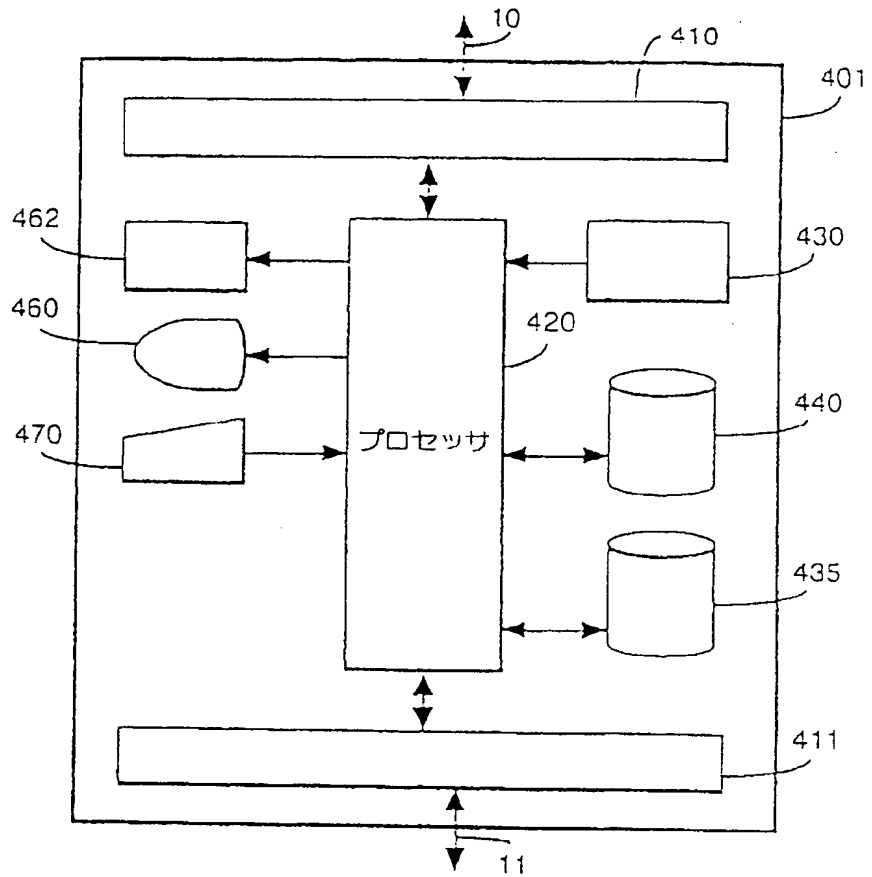
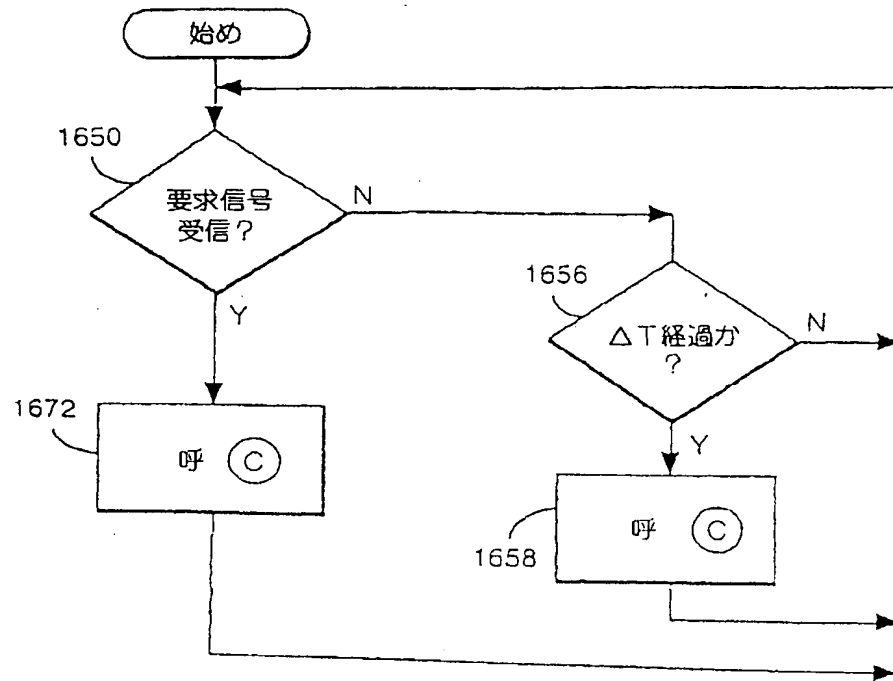


Fig.7.

【図 8】

Fig. 8a.



【図 8】

Fig. 8b

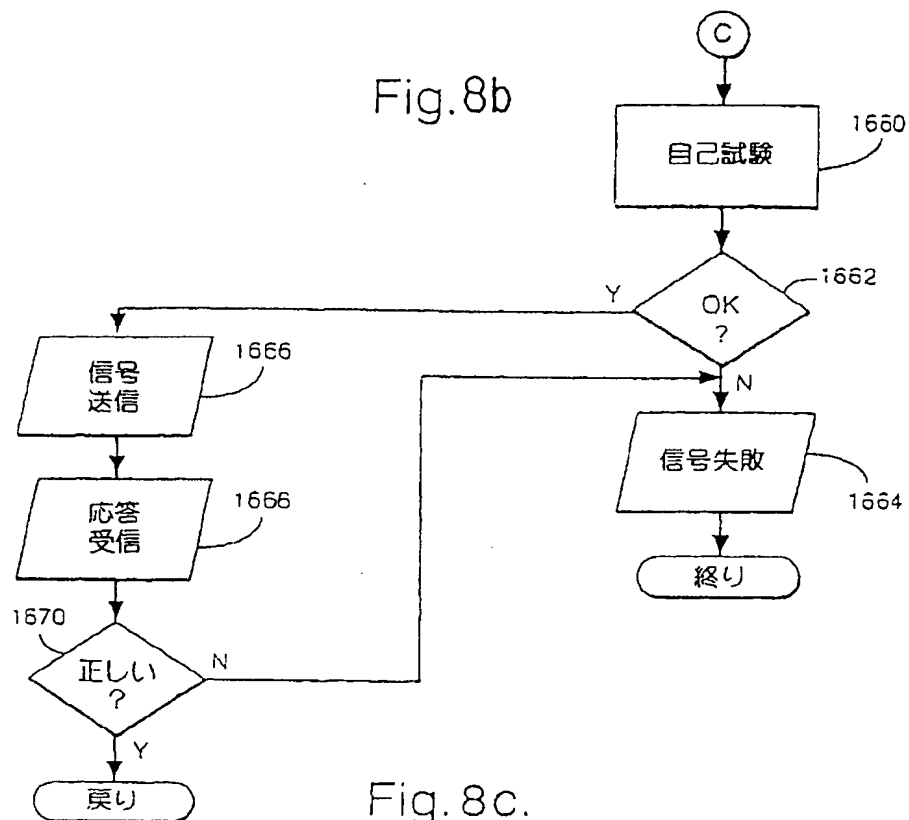
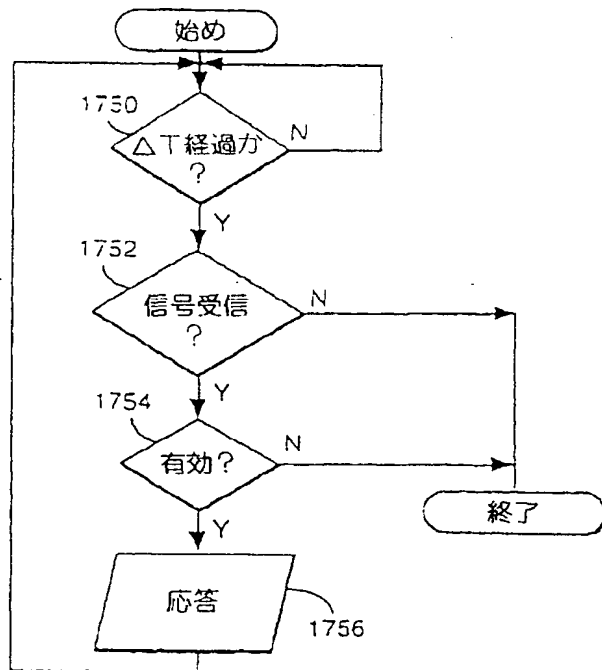


Fig. 8c.



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor's Application No. PCT/GB 96/02492		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 G06F1/00 G06F17/60 H04L29/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 G06F H04L H04M G07F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	W0,A,93 01550 (INFOLOGIC SOFTWARE INC) 21 January 1993 see abstract see page 4, line 10 - page 5, line 5 see claims 1-8,23-31 ---	2,3,5,6, 8-17,20
A	US,A,4 599 647 (GEORGE ASHOK K ET AL) 8 July 1986 see column 1, line 34 - column 2, line 65 see column 7, line 55 - line 61 see column 10, line 11 - column 11, line 53 ---	2,3,5,6, 8-17,20
A	W0,A,84 01073 (KATZEFF KURT;PETRE TOMMY) 15 March 1984 see abstract ---	10-12
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "d" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 16 January 1997		Date of mailing of the international search report 23.01.97
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 3218 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31 631 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Powell, D

Form PCT/ISA/210 (round sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No.  
PCT/GB 96/02492

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,5 103 476 (WAITE DAVID P ET AL) 7 April 1992 see abstract see column 2, line 26 - line 65 ---	15
A	MAPPING NEW APPLICATIONS ONTO NEW TECHNOLOGIES, ZURICH, MAR. 8 - 10, 1988, no. -, 8 March 1988, PLATTNER B;GUNZBURGER P, pages 45-52, XP000215989 SIUDA K: "SECURITY SERVICES IN TELECOMMUNICATIONS NETWORKS" see the whole document ---	16, 17, 20
A	US,A,5 325 419 (CONNOLLY DAVID A ET AL) 28 June 1994 ---	
A	FR,A,2 697 358 (GENTRALP INTERNATIONAL BV) 29 April 1994 -----	

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/GB 96/02492

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9301550	21-01-93	AU-A- 2305292	11-02-93
US-A-4599647	08-07-86	NONE	
WO-A-8401073	15-03-84	SE-B- 432041	12-03-84
		AU-A- 2030183	29-03-84
		EP-A- 0138813	02-05-85
		US-A- 4577061	18-03-86
US-A-5103476	07-04-92	CA-A- 2095723	08-05-92
		EP-A- 0556305	25-08-93
		JP-B- 7089345	27-09-95
		JP-T- 6501120	27-01-94
		WO-A- 9209160	29-05-92
		US-A- 5222134	22-06-93
US-A-5325419	28-06-94	AU-A- 5985094	15-08-94
		CN-A- 1094882	09-11-94
		EP-A- 0678229	25-10-95
		JP-T- 8505743	18-06-96
		WO-A- 9416516	21-07-94
FR-A-2697358	29-04-94	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)